



S'COOL BREEZE



Student's Cloud Observations On-Line

Volume 3 , Edición 7

Marzo 2004

El Cielo es el Limite

Por El Equipo de Exploración de la
Misión Rover en Marte
NASA Jet Propulsion Laboratory

Créalo o no, algunos de los científicos del equipo de Exploración de la Misión Rover en Marte no están muy interesados en las rocas - o en nada que tenga que ver con la superficie de Marte. Ellos tienen "mayores" ambiciones. Sus pasiones se encuentran en el cielo - el cielo Marciano - y por el poco esplendor de la atmósfera, ellos pueden obtener valiosa información.

Dos de estos científicos del cielo son; Mike Wolff y Mike Smith. Ellos están esperando que 'Opportunity' aterrice y que ellos tengan la oportunidad de hacer más estudios atmosféricos de los que ya han podido hacer. "Es un poco cómico el que el equipo atmosférico sea echado a un lado," ríe la jovial pareja. "Seamos sinceros, esta misión es predominantemente geológica - agua y rocas". El equipo atmosférico no es muy numeroso. "hay muy pocos de nosotros, los científicos atmosféricos, que desean pasar el tiempo de 'Spirit' y 'Opportunity' mirando el cielo. La mayoría del equipo desea mirar la tierra."

Dejando lo gracioso a un lado, Mike y Mike saben la importancia de tener una buena información atmosférica, explicando así que es bien importante para los "miradores-de-la-tierra" el saber que ellos están mirando. Sin embargo, los científicos estudian la luz que es reflejada por cada superficie para determinar que minerales están en las rocas de Marte. Para poder hacer cálculos exactos, ellos tienen que entender la atmósfera por la cual la luz viaja, antes de que ésta alcance las rocas y se vuelva a reflejar.

"Ellos NOS necesitan," sonríe Wolff. "Nuestro equipo provee información acerca de la cantidad de polvo y vapor de agua que hay en la atmósfera, permitiendo así que otros equipos tengan sentido de lo que están viendo."

Más allá que un apoyo, el equipo atmosférico está tratando de

(Continuada en página 2)



El imagen del 'Mars Global Surveyor' nos muestra nubes agua-hielo blancas azulosas en la atmósfera Marciana.

En esta edición:

El Cielo es el Limite	1
Un Pictórico de Nubes...	1
El Cielo es el Limite	2
Ganadores de Concurso...	2
NASA STEMS	2
Enlaces Valiosos...	2
Going Through the Loop	3
Un Pictórico de Nubes...	3
Esquina de Maestro	3
Una Conexión Italiana	4

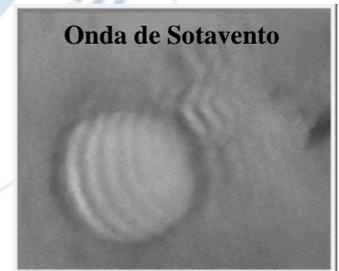
Un Pictórico de Nubes Marcianas

Por Roberto Sepúlveda

Cortesía de Michael J. Hamilton, Vistas del Sistema Solar



Disturbios Ciclónicos

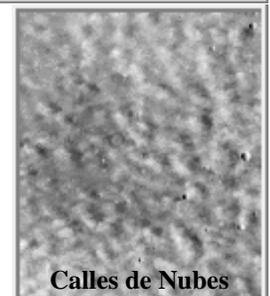


Onda de Sotavento



Nubes de Onda

¿Alguna vez se ha preguntado si las nubes solamente son parte del espléndido jardín del cielo en la Tierra.? ¿Tal vez ha pensado en las nubes en un plano celestial? Como quiera, gracias a tantas misiones internacionales espaciales, científicos han observado nubes a través de los planetas las cuales pertenecen a nuestro sistema solar. Por cierto, las nubes son una característica común en Marte. La atmósfera Marciana, sólo tiene un trazo de vapor de agua; sin embargo, la temperatura y la presión es tanta que la atmósfera casi se satura; esto hace que se produzcan las nubes. Visto aquí a la izquierda, la foto de Ciclones y numerosas imágenes de nubes han sido también obtenidas desde las naves espaciales 'Mariner y Viking.' Disturbios Ciclónicos como estos



Calles de Nubes

(Continuada en página 3)

*Horas Marcianas al final de la mañana,
mirando hacia el Sol.*

*Temprano en la tarde, cuando el Sol esta
en lo alto y los cielos se ven oscuros.*

*Esta mosaica imagen tomada por
la cámara panorámica de Spirit,
nos muestra montañas en el lado
sur este donde aterrizó Spirit. El
polvoriento cielo de Marte limita
los detalles que se pueden ver.*

responder a grandes preguntas acerca del clima en Marte, el cual ayudará a las futuras exploraciones de Marte. “Nosotros necesitamos un entendimiento completo del medio ambiente con el que estamos trabajando – cuales son las condiciones por las que nos tenemos que preparar? Cuánto polvo hay allí; interferiría esto con las maquinarias? Cuales son las temperaturas extremas que pueden interferir con una operación de instrumentos exitosa?

Cuanto mas entendamos el clima en Marte, mejores probabilidades habrán para que la misión de Martes sea toda un éxito,” explica Smith.

El término “clima en Marte” puede tener varios significados, pero el equipo atmosférico esta cosechando una hipótesis de cuatro elementos principales usando los instrumentos de los Rover’s:

Temperatura del Aire – el equipo atmosférico puede determinar la temperatura de la atmósfera Marciana a diferentes alturas, desde la superficie hasta alrededor de dos kilómetros (alrededor de 1.2 millas) encima de la superficie. Satélites Marcianos y previas misiones que han aterrizado en Marte, no pudieron proveer esta información de la cercana-superficie.

Nubes Agua-Hielo – Como las altas, etéreas, nubes cirro que vemos aquí en la tierra, el vapor de agua en la atmósfera de Marte se congela y forma nubes- parecidas a las cirro. Estudiando la cantidad, localidad, y la duración de estas nubes, los científicos pueden tener un mejor entendimiento de cómo el agua es intercambiada entre la superficie y la atmósfera de Marte. “Con ‘Spirit y Opportunity’ podemos ver las nubes a través del día y podemos monitorear sus cambios,” explica Wolff.

Vapor de Agua – “El Vapor-de-Agua es un término elegante para la humedad,” bromea Wolff. Martes tiene un poco de vapor de agua, pero no mucha. La cantidad de vapor de agua en la atmósfera es importante para los científicos porque es la parte clave del clima actual, y potencialmente nos dará claves acerca de la distribución del agua debajo de la superficie.

Polvo – Científicos que están operando los ‘rovers’ en la superficie de Marte, tienen una gran preocupación cuando se trata del polvo: acumulación. El planeta esta cubierto en un fino, material como-polvillo y diariamente los vientos soplan a través del planeta formando así dunas y pequeñas ondas. Demasiado de este polvo en los paneles solares puede ocasionar que estos trabajen con menos eficiencia.

Durante esta misión, los ‘rovers’ apuntaran sus cámaras Panorámicas e instrumentos Mini-TES hacia el cielo, dando así al equipo atmosférico otra oportunidad de brillar. Explica el sonriente Smith. “Nosotros no pedimos mucho, pero prometemos dar mucho más!”

Los Ganadores del 4to Concurso de Fotos



S'COOL recibió varias fotos para nuestro cuarta concurso. Nosotros continuamos disfrutando los concursos. Nuestro próximo concurso de nubes será anunciado durante el próximo año escolar. Nosotros continuaremos aceptando fotos para incluirlas en nuestra página electrónica de fotos de Nubes: <http://asd-www.larc.nasa.gov/SCOOL/cldchart.html> Ustedes pueden mandar sus fotos digitales o impresas. Asegúrese de incluir el nombre de su escuela, nombre de su maestra y el primer nombre del fotógrafo (si es un estudiante) en todas las fotos sometidas.

PRIMEROS GANADORES del Cuarto Concurso:

Sundog: Saint James School; Falls Church, VA, USA

Halo: Taipei Municipal Girls HS; Taipei, Taiwan

Rayas: Sant Antoni Abat ; Valencia, Spain



Para una lista completa de todos los ganadores visite:
http://asd-www.larc.nasa.gov/SCOOL/cloud_contest/

NASA STEM

NASA Science Trivia
to Excite & Motivate Students

Bueno, nosotros estamos bien seguros que usted sabe cuál fue la primera misión exitosa de Marte. Si usted pensó en ‘Mariner 4,’ en el 1964, usted está en lo correcto! Pero sabía usted que NASA está intentando poner un faro en el espacio exterior. No será el faro típico que usted ve en las áreas marinas, pero sí un faro interplanetario de alta-precisión, que podrá guiar la llegada de naves espaciales cuando éstas se acerquen a Marte. El ‘faro’ estará abordo del satélite ‘Mars Reconnaissance Orbiter’ que está programado a ser lanzado en Agosto del 2005. Esta es una oportunidad experimental para probar el uso de una cámara de navegación óptica. Para más hechos e historia sobre Marte visite: <http://marsprogram.jpl.nasa.gov/missions/>

Enlaces Valiosos en la Red

Programa de Exploración de Martes de la NASA: <http://marsprogram.jpl.nasa.gov/marte/overview.html>

Este sitio le ofrece a los estudiantes y profesores un abundante conocimiento acerca de misiones pasadas, presentes y futuras relacionadas con Marte. Para imágenes visite: <http://marsprogram.jpl.nasa.gov/gallery/>

La Entrada para Fotografía de Astronautas de la Tierra: <http://eol.jsc.nasa.gov/>

Esta entrada patrocina la mejor colección de fotografías de astronautas de la Tierra en la red.

La Foto del Día de la Estación Científica del Espacio: <http://science.nasa.gov/ppod/>

Oficiales de la ciencia a bordo del ISS presentaron fotos tomadas desde las ventanas de la estación. A veces se sobresalta la investigación científica física y biológica que se está llevando acabo.

El Observatorio Terrestre de la NASA: <http://eol.jsc.nasa.gov/EarthObservatory/PostedSort.htm>

Este es un sitio para las fotos sometidas por nuestro grupo de Ciencias Terrenales y Análisis de Imagen.



Going Through the Lesson Plans



Cree una Nube en una Botella

Objetivos: Los estudiantes utilizarán las destrezas de pensamiento crítico de análisis y evaluación para poder determinar las condiciones necesarias para la formación de las nubes.

Tipo de Actividad: Aplicación/Extensión **Nivel de Grado Recomendado:** 8-12 (adaptable a otros niveles de grado como una demostración de la maestra)

Vocabulario: Vapor de Agua, Condensación, Evaporación, Núcleo de Condensación (Aerosol), Neblina

Materiales: agua tibia, bandeja de aluminio, hielo, jarra transparente, fósforo (origen de aerosol)

Antecedentes: Las nubes consisten en millones de pequeñas gotitas de agua. Las gotitas son formadas por la condensación de vapor de agua. El aire se enfría a la vez que se mueve a un nivel más alto en la atmósfera. El enfriamiento del aire impulsa la condensación de las gotitas de agua a partículas de polvo. La condensación también puede ocurrir cerca de la superficie Terrenal, resultando en neblina. La neblina se forma cuando el aire caliente pasa sobre áreas más frías, tales como un cuerpo de agua.

Actividad: Así es como usted hace su propia nube.

1. Llene la jarra con 2 pulgadas (5cm) de agua tibia y menéelo.
2. Pídale a un adulto que le prenda el fósforo, soplelo y échelo en la jarra.
3. Cuando se aclare el humo, poseione la bandeja de aluminio, llena de hielo, encima de la jarra.
4. Mire con mucho cuidado y verá que una nube se formará cerca del tope de la jarra justo debajo de la bandeja.



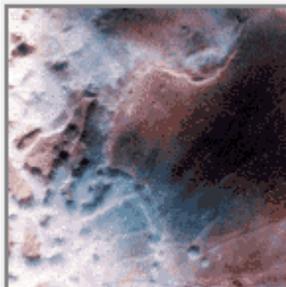
Notas del Profesor: Agua tibia de la llave de agua típicamente trabaja bien, pero no use agua hervida. Un Plan Completo de la Lección esta disponible en Ingles:

http://asd-www.larc.nasa.gov/SCOOOL/lesson_plans/Create_Cloud_lab.html

“Cloud Cookery” para el estudiante disponible en:

http://asd-www.larc.nasa.gov/SCOOOL/PDF/Cloud_ID_rev.pdf

Un Pictórico ... (continuado de la página 1)



son comunes durante el final del verano y del otoño alrededor del borde de la región polar. y el hielo se puede ver en áreas claras. Los patrones de las nubes marcianas han sido clasificadas en las siguientes categorías:

Onda de sotavento: Estas nubes son formadas en los sotaventos de grandes obstáculos tales como montañas, cordilleras, cráteres y volcanes.

Nubes de onda: Estas nubes aparecen como filas de nubes lineares. Estas son comunes en el

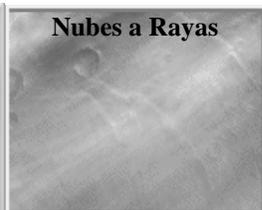
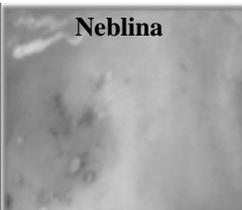
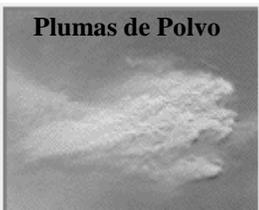
borde de las regiones polares.

Calles de Nubes: Estas aparecen como filas lineares parecidas-a-cumulus, nubes con forma-de-burbuja.

Nubes a rayas: Estas nubes tienen dirección pero no se puede observar ningún patrón repetitivo.

Neblina: Usualmente ocurre en áreas bajas tales como valles, cañones y cráteres. Se forman en el tiempo mas frío del día, así como en el amanecer o el atardecer.

Plumas: Estas son nubes alargadas. Ellas aparentan tener una fuente de un material levante y muchas veces están compuestas de partículas de polvo.



Esquina del Maestro

Mas de 1650 participantes han sido registrados. ¡Sigán regando la voz!

¿Ha cambiado alguna de su información de registración ?
¡Por favor recuerde notificarnos!

!!!Recursos Nuevos - Tutorial de Nubes!!!

Visite nuestra enlace con el tutorial de nubes en Ingles:
<http://asd-www.larc.nasa.gov/SCOOOL/tutorial/>

Los Maestros de S'COOL Comparten Ideas

Chequeen las ideas para lecciones en el:
http://asd-www.larc.nasa.gov/SCOOOL/lesson_plans/index.cfm
¡Enviándonos sus ideas de la lección!

¡No se Olviden! El Horario de Verano comienza pronto. Al someter su solicitud por el horario del satélite, esté seguro de seleccionar “hora de verano” en el calculador del ‘Overpass.’ El horario de su escuela será ajustado automáticamente para incluir así el cambio de hora.

NASA Langley Research Center
CERES S'COOL Project
Mail Stop 927
Hampton, VA 23681-2199



Próximo Eventos

Conferencia del Equipo CERES
March 26-31, 2004
Boulder, CO USA

Convención de NSTA
April 1-4, 2004
Atlanta, Georgia USA

Periodo Intensivo de Observaciones
April 19-23 2004
World-wide

<http://asd-www.larc.nasa.gov/SCOOL/visits.html>

Para más información:

S'COOL Project
Mail Stop 420
NASA Langley Research Center
Hampton, VA 23681-2199
Phone: (757) 864-5682
FAX: (757) 864-7996
E-mail: scool@larc.nasa.gov
<http://scool.larc.nasa.gov>
Roberto Sepulveda, editor
Dr. Lin Chambers, traductor de Francés
Roberto Sepulveda, traductor de Español

"Una Conección Italiana S'COOL"

"Mis estudiantes están excitado sobre el trabajo en el proyecto de S.COOL porque:
1. trabajan para NASA
2. lo que antes fue referido solamente como nubes, ahora ha adquirido un significado más concreto. Los estudiantes han aprendido como nombrar y distinguir las nubes (tienen siempre sus cabezas en las nubes!)."

Maria Alfano, docente Scienze matematiche, Scuola Media Statale; Cave de Tirren, Italy

<http://asd-www.larc.nasa.gov/SCOOL/newsrev.html>